

4. Хахимов А.Н. Электрошлаковая сварка с регулированием термических циклов. - М.: Машиностроение, 1984. - 208с.
5. Хольм Р. Электрические контакты. - М.: Изд. ИЛ, 1961. - 348с.
6. Гельман А.С. Основы сварки давлением. - М.: Машиностроение, 1970. - 312с.
7. Барон Ю.М. Магнитно-абразивная и магнитная обработка изделий и режущих инструментов. - Л.: Машиностроение, 1986. - 176с.
8. Кравченко Л.Н., Барон Ю.М., Кожуро Л.М., Приходько С.П. Магнитно-абразивное полирование плоскостей деталей машин и приборов. - М.: Машиностроение, 1987. - 148с.
9. Роман О.В., Габриенов И.П. Справочник по порошковой металлургии: порошки, материалы, процессы. - Мн.: Беларусь, 1988. - 175с.
10. Ленивкин В.А., Дюргеров Н.Г., Сагиров Х.Н. Технологические свойства сварочной дуги в защитных газах. - М.: Машиностроение, 1989. - 264 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА В СОВХОЗЕ «ЗАКОЗЕЛЬСКИЙ»

Н.С. ЯКОВЧИК, к.с.-х.н., директор совхоза «Закозельский»;
С.И. ПЛЯЩЕНКО, д.в.н., профессор; **В.И. САПЕГО**, д.с.-х.н., профессор (БАТУ);
А.М. ЛАПОТКО, д.с.-х.н., (БелНИИЖ)

В животноводстве Республики Беларусь одним из наиболее доступных возобновляемых источников энергии может стать энергия Солнца. Это связано в первую очередь с использованием для получения энергии недорогого оборудования, а также простотой эксплуатации энергопринимающих устройств и установок в целом.

Нагрев воды для бытовых и технических нужд - одна из важных статей энергетических расходов на животноводческих фермах. Значительная часть этих затрат может быть снижена оборудованием, использующим солнечное излучение.

В совхозе "Закозельский" Брестской области для молочной фермы и летнего лагеря разработана конструкция плоского коллектора и бака-аккумулятора (рис. 1). В этой установке площадь коллектора 2,8 м², а объем бака-аккумулятора 140 л.

Расчеты показывают, что нагрев воды в солнечном подогревателе возможен до 65°C. Поэтому наряду с прямым набором воды (без дополнительного подогрева) на мойку молочной посуды и

доильного оборудования установку можно использовать для запитки подогретой водой паровых котлов и других целей, где не требуется кипяченая вода. Подсчитано, что в период с апреля по октябрь установка может выработать 32,7 тыс. кВт*ч тепловой энергии. Это обеспечит экономию 32 % электроэнергии от ее общих затрат на нужды фермы. В совхозе

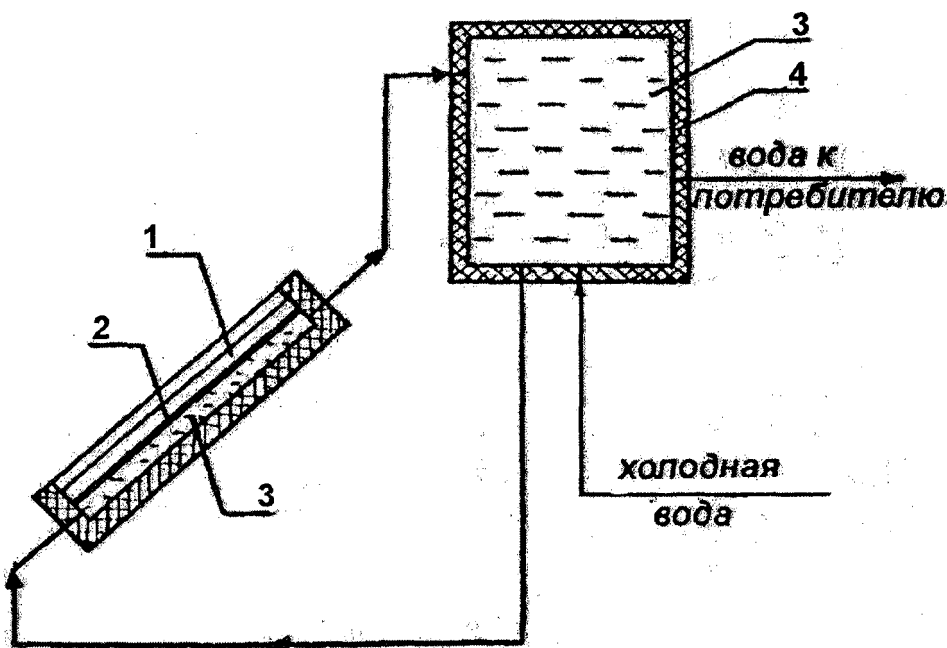


Рис. 1. Солнечный коллектор: 1 - двойное остекление; 2 - зачерненная поверхность; 3 - вода; 4 - теплоизоляция.

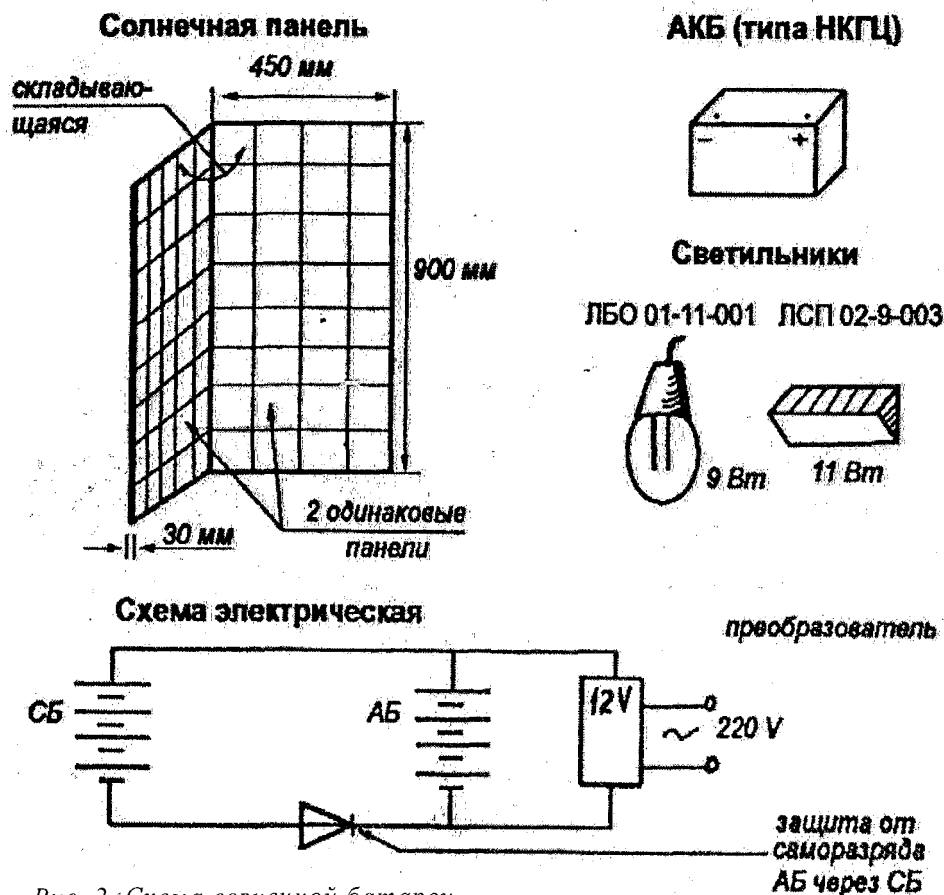


Рис. 2. Схема солнечной батареи.

мню 32 % электроэнергии от ее общих затрат на нужды фермы. В совхозе разработана также солнечная

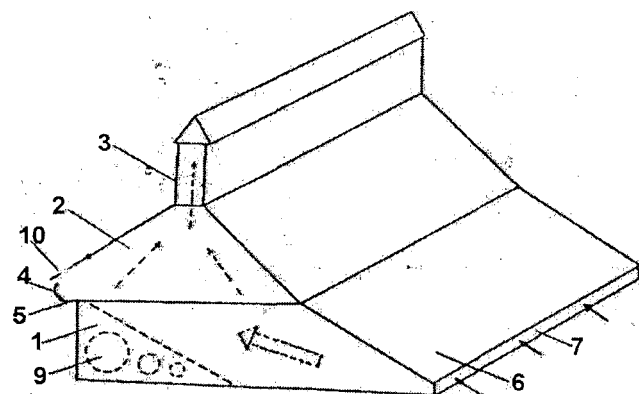
гонного животноводства, для питания насосов водоснабжения, бытовых приборов, электроизгородей, для зарядки аккумулятора с истреблением электроэнергии до 1 кВт*ч.

Гарантийный срок службы солнечной батареи - 3 года, а расчетный период работы - не менее 10 лет.

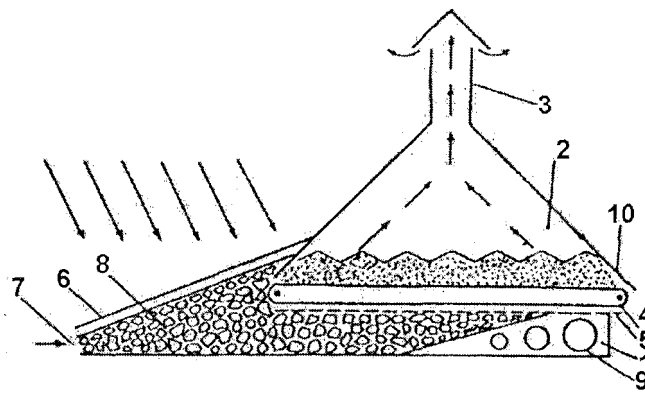
Подсчитано, что на водоснабжение одной коровы за сезон экономится до 8 кВт*ч и 14 кг дизельного топлива. Полные затраты электроэнергии и дизельного топлива для обслуживания дойного стада из 400 голов за счет операции водоснабжения снизились на 1200 кВт*ч и 5600 кг дизельного топлива. Окупаемость данной у тановки 2 года.

Для приготовления витаминного сена, сушки фуражного зерна и посевного материала разработана конструкция комплексной зерноворохосушилки (рис. 3).

Сушилка представляет собой нагревательный



фиг. 1



фиг. 2

Рис. 3. Комплексная зерноворохосушилка: 1 - нагревательный блок; 2 - зона активного вентилирования; 3 - вытяжная продольная вертикальная шахта; 4 - транспортно-загрузочно-разгрузочное устройство; 5 - сетчатый пол; 6 - наклонная двухслойная прозрачная плоскость аккумулирующего устройства; 7 - нижнее входное вентиляционное отверстие; 8 - теплоаккумулирующее включение; 9 - обогревательные трубы; 10 - загрузочно-разгрузочный люк.

батарея с аккумуляцией электроэнергии (рис. 2). Ее можно использовать в условиях пастбищ для удовлетворения потребностей в электроэнергии от-

блок, вытяжную систему испарений из зоны активного вентилирования и транспортно-загрузочно-разгрузочное устройство. Последнее дополнительно

снабжено аккумулярующим солнечную энергию устройством, размещенным вне зоны активного вентилирования, и естественный вывод наружу увлажненного воздуха через вытянутую вентиляционную шахту.

Достоинство солнечной радиационной сушильной установки - простота конструкции, ее долговечность, невысокая стоимость (в 2...3 раза дешевле существующих гелиоустановок), уникальность: весной она может быть использована в парниковом хозяйстве для выращивания рассады, летом - для приготовления витаминного сена, осенью - для сушки зерна и посевного материала.

Сушка сена теплым воздухом в такой установке почти в два раза дольше, чем при использовании теп-

логенератора, работающего на жидком топливе или электроэнергии, но в четыре раза быстрее, чем при вентиляции неподогретым воздухом. Зачерненная поверхность с полиэтиленовым покрытием площадью 2,8 м² обеспечивает подогрев воздуха до 50-60°C и создает тепловой поток мощностью 2,5 кВт*ч. Использование сушилки позволяет экономить только на досушивании сена (от влажности травы 40% до 17%) 7 кг жидкого топлива на 1 т корма. Экономия тепловой энергии при максимальной загрузке сушилки рабочей площадью 240 м² на протяжении 6 месяцев использования может достигать 155 тыс. кВт*ч. Срок окупаемости комплексной сушилки 3 года.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОБЪЕМНОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ТИПА «AIR PLUS»

Т.П. ЛИТВИНОВА, аспирант; Л.Я. СТЕПУК (ГП «БелНИИМСХ»)

Природно-климатические условия Республики Беларусь благоприятны для распространения более 65 видов вредителей, 100 видов болезней, 300 видов сорных растений, из них 40 наиболее вредоносные. Хотя мероприятия по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками проводятся в достаточном большом объеме, потери урожая остаются недопустимо большими: по зерновым - 51,5%, сахарной свекле - 32,7%, картофелю - 47,7%, фруктам - 31,4%, овощам - 38,6%. Основная причина - низкая обеспеченность опрыскивателями, их несовершенство, нарушение правил эксплуатации, систематическое нарушение регламентов работ.

Использование для обработки полевых высокостебельных, хорошо облиственных культур обычных штанговых опрыскивателей не дает высоких результатов. В большинстве случаев хорошо обработанными оказываются лишь внешние стороны листьев растений верхнего яруса, в то время как источники болезней и вредители концентрируются с внутренней стороны листьев на среднем и нижнем ярусах, а также на стволах, где формируются наиболее благоприятные условия для их жизнедеятельности.

Добиться равномерной обработки всего растения с помощью существующих штанговых опрыскивателей можно несколькими способами:

а) обеспечив норму вылива рабочей жидкости в 400-600 л/га, однако в этом случае большая часть

ее оказывается на поверхности почвы;

б) обеспечив лучшее проникновение и хорошее покрытие растений путем оборудования опрыскивателей специальными полевыми штангами, снабженными подвесками, на которых крепятся дополнительные распылители, обрабатывающие среднюю и нижнюю часть растений;

в) применением специальных отклоняющих устройств в виде трубы. Находясь спереди по ходу движения и несколько снизу штанги, такое устройство отклоняет растения, а распылитель обрабатывает их каплями рабочего раствора пестицида практически по всей высоте.

Следует отметить, что полевые штанги, оборудованные отклоняющим устройством, можно применять лишь при обработке зерновых культур, имеющих жесткий прямостоячий стебель, они не пригодны для обработки остальных культур (картофеля, свеклы, капусты и др.). Здесь применимы только штанги с подвесками, которые не могут быть использованы для обработки зерновых культур.

Удачным решением этой проблемы стало создание наземных опрыскивателей для объемной обработки. Лидирующие позиции по их выпуску занимают фирмы "Hardi" (Дания), "Degania Sprayers" (Израиль), "RAU" (Германия), "Gambetti Barre" (Италия).

Отличительной особенностью объемных опрыс-